Hokuto Electronic 製品をご使用になる前に必ずお読み下さい

この度は弊社製品をご購入頂き誠に有難うございます。

はじめに、必ず本紙と取扱説明書をお読みご理解した上でご利用ください。
本冊子はいつでも見られる場所に大切に保管してください。

【ご利用にあたって】

1. 本製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に予告なく変更することがあります。
2. 本製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。

【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、付属の取扱説明書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

1. 火災・地震・第三者による行為その他の事故により本製品に不具合が生じた場合
2. お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で本製品に不具合が生じた場合
3. 本製品及び付属品のご利用方法に起因した損害が発生した場合
4. お客様によって本製品及び付属品へ改造・修理がなされた場合

【免責事項】

弊社は特定の目的･用途に関する保証や特許権侵害に対する保証等、本保証条件以外のものは明示・黙示に拘わらず一切の保証は致し兼ねます。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任を負いません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証は致しかねます。

本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。

保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

本製品を使った二次製品の保証は致しかねます。

製品をご使用になった時点で上記内容をご理解頂けたものとさせて頂きます

ご理解頂けない場合、未使用のまま商品到着後、1週間以内に返品下さい。代金をご返金致します。尚、返品の際の送料はお客様ご負担となります。ご了承下さい。

株式会社北斗電子 Printed in Japan 2007 年 7 月 13 日初版 REV.1.0.2.0 (071016)
〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3番地7 **TEL** 011-640-8800 **FAXL** 011-640-8801
E-mail：support@hokutodenshi.co.jp（サポート用）、order@hokutodenshi.co.jp（ご注文用） URL：http://www.hokutodenshi.co.jp

一般

HSB7124U スタータキット取扱説明書

ルネサステクノロジ SH7124F 搭載CPUボード

Hokuto Electronic

【概要】

本ボードは、ルネサステクノロジ製フラッシュメモリを搭載する CPU を実装した CPU ボードです。電源ケーブル、PC インターフェースの USB ケーブル無しで、直接 PC に接続を行いユーザプログラムのダウンロードを実行することが可能です。デバッグインターフェースの H-UDI(14P)はルネサステクノロジ E10A-USB で動作確認済みです。

【特徴】

- USB から直接電源供給、ユーザプログラムの書込みが可能
- 評価用 SW・LED、SCI、評価用ブザー(PWM 使用)サンプルプログラム付属（ソースファイル含む）
- E10A-USB 動作確認済み

【製品内容】

CPU ボード................1 枚
付属ソフト CD............1 枚
回路図..........................1 部
取扱説明書.................1 部

電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい。

極性を誤ったり、規定以上の電圧がかかると、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります。

安全上のご注意

製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読みください。

表記の意味

⚠注意	取扱を誤った場合、人が軽傷を負う可能性又は、物的損害のみを引き起こす可能性がある事が想定される。

付属 CD について

付属 CD には以下のファイルが収録されています。

- Demo　デモプログラム収録フォルダ
  - ECHO　シリアルエコープログラム
  - LED　LED・SW プログラム
  - SOUND　評価用ブザープログラム
- Doc　ドキュメント収録フォルダ
- Driver　ドライバ収録フォルダ
  - PL-2303 Driver Installer.exe　USB－シリアル変換ドライバ
- Tool　評価用 SH 系コンパイラ収録フォルダ
  - bin
  - include
  - lib
  - Manual
- Writer　評価用ライター収録フォルダ

CPU ボード

CPUボード型名	実装CPUマーク型名	内蔵 ROM	内蔵 RAM
HSB7124U	R5F71243N50FPV	128KB	8KB
ボード電源電圧	クロック	ボード外寸	他
DC+5V	12.5MHz	35.56×56.69mm	入力電圧範囲:0～AVREF

【実装コネクタと適合コネクタ】

コネクタ		実装コネクタ型名	メーカ	極数	適合コネクタ	メーカ
J1	USB_UAR10	UAR10-4W5J00	–	6	–	–
※J2	デバッグ I/F	H310-014P	Conser	14	FL14A2FOG　準拠	OKI 電線　　または準拠品
		XG4C-1431	オムロン			
J3	I/O （未実装）	–	–	20	–	–
J4	I/O （未実装）	–	–	20	–	–

※1　**J2 は MIL 規格準拠 2.54 ピッチボックスプラグ（切欠　中央1箇所）を使用**しており、Conser またはオムロンのコネクタが実装されています。
　また、記載メーカ以外でご利用可能な場合もございます。

※未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてご使用ください。

MCU 動作モード

MCU 動作モード	端子設定 FWE	端子設定 MD1	モード名	内蔵 ROM	ＳＷ１設定
モード 3	0	1	シングルチップモード	有効	FWE→側の逆側へ ON
モード 4	1	0	ブートモード	有効	FWE→側へ ON

※ 本ボードではモード 6 (ユーザプログラミングモード)は設定不可

【スイッチ】（信号名には CPU 端子番号が付記されています）

スイッチ			備考
SW1	1-2	モード切替スイッチ	反対側 ： シングルチップモード選択 (FWE=0 、MD1=1)
	2-3		FWE→側 ： ブートモード選択 (FWE=1 、MD1=0)
SW2	37	PB3/IRQ1/*POE1/TIC5V	評価用 SW
SW3	36	PB5/IRQ3/TIC5U	
SW4	27	*RES	RESET

【ジャンパ】　※製品出荷時は★印の設定でジャンパフラグを設定しています。

ジャンパ		備考	
J5	RXD1 接続先選択ジャンパ	1-2 ショート★	J2 (E10A-USB) 接続
		2-3 ショート	J1 (USB 供給) 接続

【評価用 LED】

D1	1	PE15/TIOC4D/IRQOUT	ポートの出力が 0 の時 LED 点灯
D2	2	PE14/TIOC4C	

【評価用ブザー】

記号	型名	メーカ
C10	PKM13EPYH4002-B0	村田

【USB-シリアル変換】

型名	メーカ
PL-2303HXD	Prolific

【ボード配置図】

【コネクタ信号表】

J3 I/O

No.		信号名	No.		信号名
1		GND	2	28	*WDTOVF
3	26	PA0/*POE0/RXD0	4	24	PA1/*POE1/TXD0
5		VCC	6	22	PA4/IRQ2/TXD1/TMS
7	21	PA6/TCLKA	8	20	PA7/TCLKB/SCK2/TCK
9	18	PA8/TCLKC/RXD2/TDI	10	16	PA9/TCLKD/TXD2/TDO/*POE8
11	15	PE0/TIOC0A	12	14	PE1/TIOC0B/RXD0
13	13	PE2/TIOC0C/TXD0	14	12	PE3/TIOC0D/SCK0
15	11	PE8/TIOC3A	16	9	PE9/TIOC3B
17	10	PE10/TIOC3C	18	7	PE11/TIOC3D
19	27	*RES	20		GND

J4 I/O

No.		信号名	No.		信号名
1		GND	2	5	PE12/TIOC4A
3	3	PE13/TIOC4B/*MRES	4	2	PE14/TIOC4C
5	1	PE15/TIOC4D/*IRQOUT	6		GND
7	47	PF0/AN0	8	46	PF1/AN1
9	45	PF2/AN2	10	44	PF3/AN3
11	43	PF4/AN4	12	42	PF5/AN5
13	41	PF6/AN6	14	40	PF7/AN7
15		GND	16	38	PB1/TIC5W
17	37	PB3/IRQ1/*POE1/TIC5V	18	36	PB5/IRQ3/TIC5U
19	32	NMI	20		GND

J2 デバッグ I/F

No.		信号名	No.		信号名
1	20	PA7/TCLKB/SCK2/TCK	2		GND
3	23★	PA3/IRQ1/RXD1/*TRST	4	31	*ASEMD0
5	16	PA9/TCLKD/TXD2/TDO/*POE8	6		GND
7	33	FWE/*ASEBRK/*ASEBRKAK	8		Vcc
9	22	PA4/IRQ2/TXD1/TMS	10		GND
11	18	PA8/TCLKC/RXD2/TDI	12		GND
13	27	*RES	14		GND

⚠注意

アナログ信号の振幅が Vccと GND を超えないようにご注意下さい。
規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

＜備考＞
※ ★が付いているピンはジャンパの設定により NC になります。
※ ＊ は負論理です。
※ E10A-USB 使用時には J5 ジャンパは 1-2 ショートに接続して下さい。

【本ボードの基本的な使い方】

1. 本ボードと PC の接続、取り外しは PC の操作手順に従って下さい。
2. PC に接続: SW1 をボード上に印刷してある矢印の、FWE と記述された方と反対側に入れて接続します。
3. ボードの初期状態は、出荷時に「LED」のデモプログラムが書込まれています。SW を押すことで次の動作を確認することが出来ます。
- SW2…………LED D2 点灯
- SW3…………LED D1 点灯
4. 付属 CD の参考ソフト「**SH71243_Programmer.exe**」でデモプログラムを書き込みます。

【USB シリアル変換ドライバのインストール】

本ボードと PC を接続してシリアル通信を行うには、Prolific 社の USB－シリアル変換ドライバを PC にインストールする必要があります。
ドライバは本製品に付属しているCDに「PL-2303 Driver Installer.exe」という実行ファイル名で収録されています。そちらを実行してインストールを行って下さい。
インストール作業はインストーラの画面の指示に従って行って下さい。
正常にインストールされた場合、本ボードと接続してシリアル通信を行うことが出来ます。

【評価用コンパイラについて】

本製品には評価用 SH 系コンパイラが付属しています。HSB7124U へ書込むユーザプログラムファイルを作成する際に、ご使用下さい。
評価用コンパイラでは hkt ファイルを生成することが出来ます。
hkt ファイルは弊社専用のファイル形式です。付属の評価用ライターを使用して、書込みを行って下さい。

【デモプログラム解説】

本製品には以下のサンプル用デモプログラムが収録されています。

- ECHO　　ハイパーターミナルを使用し、J1 コネクタからシリアル通信を行うプログラム
- LED　　SW を押して LED を点灯させるプログラム
- SOUND　　ブザーから音を出力するプログラム

各プログラムの詳細はソースコードを参照して下さい。
デモプログラムをコンパイルするには、評価用コンパイラを付属の CD から PC の「C:¥TOOL」へコピーして、デモプログラムのフォルダに収録されている「make_hkt.bat」ファイルを実行します。
「OUTPUT_HKT」フォルダに hkt ファイルが生成されます。
(評価用コンパイラと hkt ファイルを生成するフォルダ名は、「make_hkt.bat」ファイルを変更することで任意に指定することが出来ます。
デモプログラム使用時のシリアル通信ソフトの設定は右の設定にして使用して下さい。フロー制御は「ハードウェア」に設定しないで下さい。

評価用コンパイラは下記の PC の場所にコピーして使用して下さい。

- C ドライブ
  - TOOL
    - bin
    - lib
    - include

※ コンパイラの保存先を他の場所にする場合、「make_hkt.bat」ファイルのコンパイラのパスを、正しい場所に指定して下さい。

シリアル通信ソフト側設定

ビット/秒	9600,	データビット	8,
パリティ	無,	ストップビット	1,
フロー制御	無,	詳細設定	不要

【E10A-USB 使用時の設定】

- J5 ジャンパを 1－2 ショート
- SW1 を FWE と反対側に設定（シングルチップモード）

注 : E10A-USB 使用時には RXD1 端子は J1 コネクタでは使用できません。

SH71243_Programmer.exe でのユーザプログラム書込み操作

SH71243_Programmer.exe は R5F71243 の内蔵 ROM にユーザプログラムを書込むソフトです。

> **注意！**
> 本プログラマは付属ボードの評価用に添付されたものです。付属ボード評価のみにご利用下さい。付属評価ボード以外へのご利用に関しましては、弊社は一切の責任を負いません。

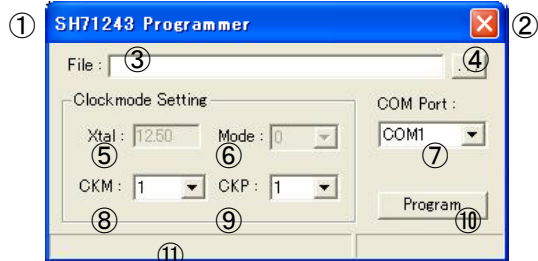
1 *SH71243_Programmer.exe の起動*

ＰＣにコピーした **SH71243_Programmer.exe** をダブルクリックして起動します

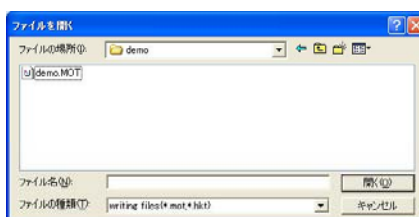
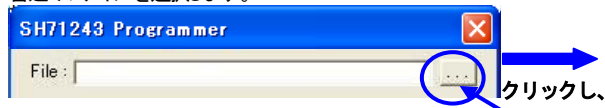
初期画面

①

②

① タイトルバー(CPU 名が記載されます)
② アプリケーション終了ボタン
③ MOT、HKT ファイルのパスが表示されます
④ MOT、HKT ファイル選択ボタン
⑤ Xtal 入力用ボックス(12.50MHz で固定)
⑥ Mode 選択コンボボックス(固定)
⑦ COM ポート選択コンボボックス(COM1～COM9)
⑧ CKM 選択コンボボックス
⑨ CKP 選択コンボボックス
⑩ プログラムボタン
　■ プログラム実行中は停止ボタン(STOP)に変わります
⑪ プログラム実行状況を示すステータスバー

> **SH71243_Programmer.exe の通信レートについて**
> 書込み時の通信レートは、9600bps 固定です。
> PC 側の設定等は特に必要ございません。

2 *書込みファイル選択*

書込みファイルを選択します。

クリックし、

MOT、HKT ファイルを開きます

3 *CKM・CKP 設定*

逓倍比は CKM:1、CKP:1 に固定されています。

4 *COM ポート選択*

COM Port プルダウンリストからCOMポートを選択します。

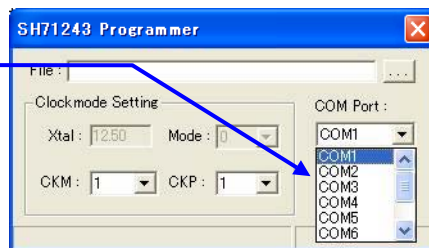
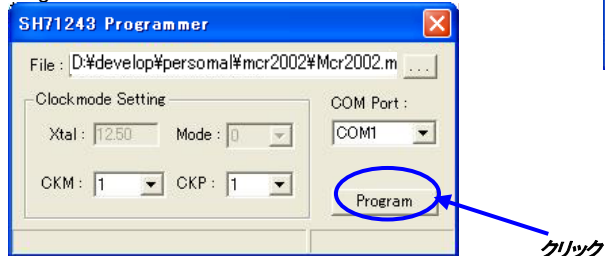
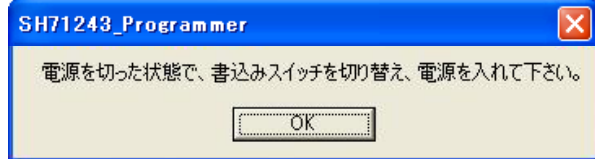
5 *書込み開始*

Program ボタンをクリックします

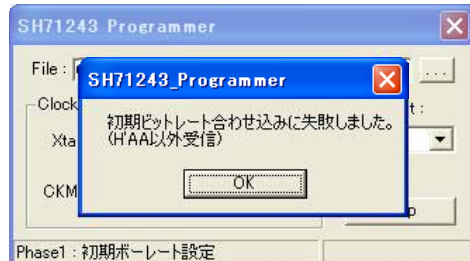
クリック

SH71243_Programmer

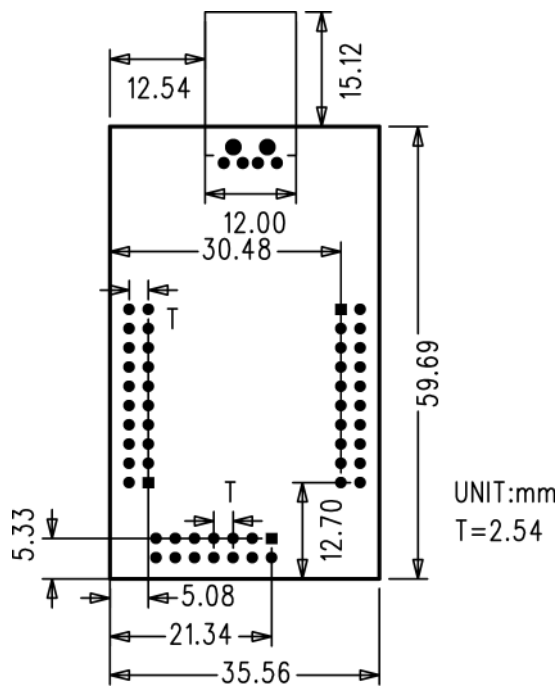
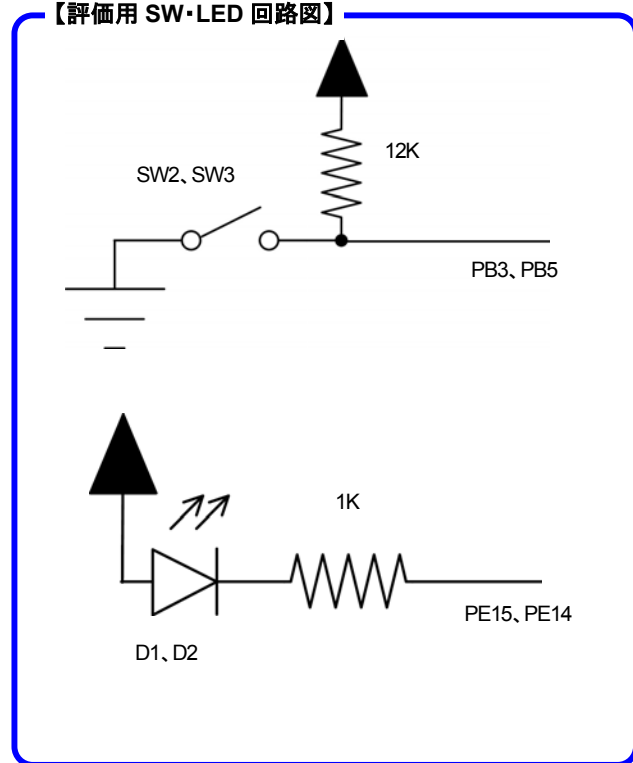
電源を切った状態で、書込みスイッチを切り替え、電源を入れて下さい。

OK

> **注意！**
> **SW1 のスイッチ切替操作はCPU動作中には行わないで下さい。切替時は必ず、ボード電源を切断して下さい。**

左記のメッセージが表示されます
ボード電源を切り、再度ボード電源を入れてからメッセージ内のOKをクリック
　ステータスバーに書込み状態表示
書込み完了時、メッセージに従い一端 ボード電源を切った状態にし、
SW1 を元に戻しメッセージ内のOKをクリック

! *エラーメッセージ*

●ボーレート合わせ込み時のタイムアウトエラー

> ***Check Points***
> ブートモードに入れていないことが考えられます
> ●SW1 の切替
> ●J5 ジャンパの設定(USB コネクタ使用時 1―2 ショート)

ユーザプログラムの実行

USB 供給で電源を投入し、プログラムをスタートします。

【寸法図】

【注意事項】

- PC の USB コネクタ周辺の形状によっては、ボードがぶつかり、直接接続が出来ない場合があります。
- 弊社の CPU ボードの仕様は全て使用している CPU の仕様に準じております。CPU の仕様に関しましては製造元にお問い合わせ下さい。弊社の製品は、予告無しに仕様および価格を変更する場合がありますので、御了承下さい。
- 添付 CD に収録されております書込みソフトウエアは、評価用につきマニュアル掲載分以外の動作保証は致しかねます。御了承下さい。
- 実装 CPU の製品、製品仕様は予告無く変更することがございます。最終的な設計に際しては、事前にルネサステクノロジもしくは特約店等へ最新の情報をご確認いただきますとともに、ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意下さい。
- 本製品を使用される際は、ルネサステクノロジのホームページにて必ず該当 CPU のテクニカルアップデートを入手し、最新の情報を確認して下さい。

発行 株式会社北斗電子 **HSB7124U** スタータキット取扱説明書

e-mail:support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用) **URL**:http://www.hokutodenshi.co.jp
TEL 011-640-8800 **FAX** 011-640-8801 〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目3番地7

株式会社北斗電子